

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl<sup>7</sup>

H04N 7/14

H04N 5/00

## [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 01132840.1

[43]公开日 2002年2月20日

[11]公开号 CN 1336768A

[22]申请日 2001.7.17 [21]申请号 01132840.1

[30]优先权

[32]2000.7.17 [33]JP [31]215359/2000

[71]申请人 索尼公司

地址 日本东京都

[72]发明人 内田真美 沟渕步 武田佳寿美

[74]专利代理机构 柳沈知识产权律师事务所

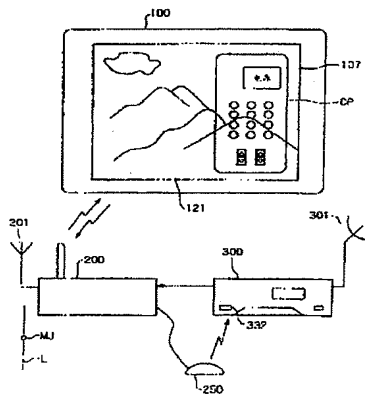
代理人 黄小临

权利要求书 5 页 说明书 19 页 附图页数 9 页

[54]发明名称 双向通信系统,显示设备,基本设备及双向通信的方法

[57]摘要

一种包括基本设备和显示设备的双向通信系统。显示设备是便携的液晶显示器,用于观看视频节目和浏览互联网。基本设备包括用于接收广播信号的电视调谐器并把广播节目无线发送到显示设备。连接到基本设备的红外线遥控设备用于控制各种外部输入设备(例如,VCR或DVD播放机)。用于基本设备和外部输入设备的控制菜单能显示在显示设备上。显示设备包含触摸屏,以便用户能选择用于控制基本设备和外部输入设备的命令。显示设备把选择的操作命令无线发送到基本设备,然后利用红外线遥控基本设备把命令再发送到适当的外部输入设备。



ISSN 1008-4274

知识产权出版社出版

## 权 利 要 求 书

1. 一种双向通信系统, 包括:
  - 一个显示设备, 包括:
    - 5 信息信号接收装置, 用于无线地接收一个信息信号;
    - 显示屏, 用于显示对应于所述信息信号的一个图像;
    - 操作显示装置, 用于在所述显示屏上显示一个操作信息; 所述操作显示包括多个对应于用户可选择操作的显示项目;
    - 提供在所述显示屏上的触摸屏, 用于在所述显示屏上检测对应于一个
    - 10 用户触摸所述显示屏所在位置的触摸的位置;
    - 操作信号装置, 用于产生一个对应于在所述显示屏上触摸位置显示的显示项目的操作信号; 和
    - 操作信号发送装置, 用于无线地发送所述操作信号; 以及
    - 一个基本设备, 包括:
      - 15 信息信号发送装置, 用于无线地把所述信息信号发送到所述显示设备;
      - 操作信号接收装置, 用于无线地从所述显示设备接收所述操作信号;
      - 控制装置, 用于当所述操作信号与一个外部输入设备的一个操作相对应时生成一个控制信号; 和
      - 20 控制信号发送装置, 用于把所述控制信号以红外线发送到所述外部输入设备; 借此所述外部输入设备执行所述操作。
  2. 按照权利要求 1 的双向通信系统, 其中所述显示屏是一个液晶显示器。
  3. 按照权利要求 1 的双向通信系统, 其中所述外部输入设备是一个机顶盒。
  - 25 4. 按照权利要求 1 的双向通信系统, 其中所述外部输入设备一个磁带录像机。
  5. 按照权利要求 1 的双向通信系统, 其中所述外部输入设备是一个数字通用光盘设备。
  6. 按照权利要求 1 的双向通信系统, 其中所述操作显示是半透明的被重
  - 30 叠在所述显示屏上。
  7. 按照权利要求 1 的双向通信系统, 其中所述控制信号作为一个红外线

信号被发送到所述外部输入设备，从所述外部输入设备的一个遥控器发送的是相同的红外线信号。

8. 按照权利要求 1 的双向通信系统，其中所述基本设备还包括：

广播信号接收装置，用于接收广播信号；

5 频道选择装置，用于当操作信号是一个用于选择频道的指令时，响应所述操作信号选择接收的广播信号的一个频道；和

当操作信号是一个用于发送选择的频道的指令时，所述信息信号发送装置把选择的频道作为所述信息信号到所述显示装置。

9. 按照权利要求 1 的双向通信系统，其中所述基本设备还包括：

10 一个通信线连接，通过该通信线发送和接收通信信号；

当操作信号是发送接收的通信信号到显示设备的指令时，所述基本设备发送接收的通信信号作为信息信号到所述显示设备；

当来自所述显示设备的操作信号包含把发送信息发送到与所述通信线路相连接的一个目标方时，所述基本设备通过通信线路发送所述发送信息。

15 10. 按照权利要求 1 的双向通信系统，其中所述基本设备被连接到多个外部输入设备，每个外部输入设备是一个所述信息信号的信源；所述控制信号对应于每个外部输入设备的操作；和当在所述显示屏上的所述触摸的位置是位于一个当前所显示的操作显示之外时，所述操作显示装置顺序地显示对应于每个外部输入设备的操作显示。

20 11. 一种显示设备，包括：

信息信号接收装置，用于无线地从一个基本设备接收一个信息信号；

一个显示屏，用于显示对应于所述信息信号的一个视频；

操作显示装置，用于在所述显示屏上显示一个操作显示；所述操作显示包括对应于用户可选择操作的多个显示项目；

25 一个提供在所述显示屏上的触摸屏，用于在所述显示屏上检测对应于一个用户触摸所述显示屏所在位置的触摸的位置；

操作信号装置，用于产生一个对应于在所述显示屏上触摸位置显示的显示项目的操作信号；和

操作信号发送装置，用于无线的把所述操作信号发送到所述基本设备。

30 12. 按照权利要求 11 的显示设备，其中所述显示屏是一个液晶显示器。

13. 按照权利要求 11 的显示设备，其中所述操作显示信息是半透明的被

重叠在所述显示屏上。

14. 按照权利要求 11 的显示设备, 其中所述基本设备被连接到多个外部输入设备, 每个外部输入设备是一个所述信息信号的信源; 所述控制信号对应于每个外部输入设备的操作; 和当在所述显示屏上的所述触摸的位置是位于一个当前所显示的操作显示之外时, 所述操作显示装置顺序的显示对应于每个外部输入设备的操作显示。

15. 一种基本设备, 包括:

信息信号发送装置, 用于无线地把一个信息信号发送到显示设备;

操作信号接收装置, 用于无线地从所述显示设备接收一个操作信号;

- 10 控制装置, 用于当所述操作信号与一个外部输入设备的一个操作相对应时生成一个控制信号; 和

控制信号发送装置, 用于把所述控制信号发送到所述外部输入设备; 借此所述外部输入设备执行所述操作。

16. 按照权利要求 15 的基本设备, 其中所述外部输入设备是一个机顶盒。

- 15 17. 按照权利要求 15 的基本设备, 其中所述外部输入设备一个磁带录像机。

18. 按照权利要求 15 的基本设备, 其中所述外部输入设备是一个数字通用光盘设备。

- 20 19. 按照权利要求 15 的基本设备, 其中所述控制信号作为一个红外线信号被发送到所述外部输入设备, 从所述外部输入设备的一个遥控器发送的是相同的红外线信号。

20. 按照权利要求 15 的基本设备, 还包括:

广播信号接收装置, 用于接收广播信号;

- 25 频道选择装置, 用于当操作信号是一个用于选择频道的指令时, 响应所述操作信号选择接收的广播信号的一个频道; 和

当操作信号是一个用于发送选择的频道时, 所述信息信号发送装置把选择的频道作为所述信息信号发送到所述显示设备。

21. 按照权利要求 15 的基本设备, 还包括:

一个通信线路连接, 用于通过一个通信线路发送和接收通信信号;

- 30 当操作信号是一个用于把接收的通信信号发送到显示设备时, 所述基本设备把接收的通信信号作为信息信号发送到所述显示设备; 和

当来自所述显示设备的操作信号包含把一个发送信息发送到与所述通信线路相连接的一个目标方时，所述基本设备通过通信线路发送所述发送信息。

22. 按照权利要求 15 的基本设备，其中所述基本设备被连接到多个外部输入设备，每个外部输入设备是一个所述信息信号的信源；所述控制信号对应于每个外部输入设备的操作；和所述控制信号发送装置把所述控制信号分别发送到每个外部输入设备。

23. 一种用于包括有一个显示设备和一个基本设备的双向通信系统的双向通信的方法，所述方法包括步骤：

从所述基本设备无线发送一个信息信号到所述显示设备；  
 10 所述显示设备无线接收来自所述基本设备的信息信号；  
 在所述显示设备的一个显示屏上显示对应于所述信息信号的一个视频；  
 在所述显示屏上显示一个操作信号，所述操作信号包括对应于用户可选择操作的多个显示项目；  
 检测对应于用户触摸在所述显示屏上提供的触摸屏所在位置的触摸的位置；  
 15 置；  
 对应于在所述显示屏上触摸的位置所显示的显示项目，生成一个操作信号；  
 把所述操作信号从所述显示设备无线发送到所述基本设备；  
 所述基本设备无线接收来自所述显示设备的所述操作信号；  
 20 当所述操作信号与一个外部输入设备的操作相对应时生成一个控制信号；和  
 从所述基本设备把所述控制信号发送到所述外部输入设备；借此所述外部输入设备执行所述操作。

24. 按照权利要求 23 的双向通信方法，其中所述操作显示信息是半透明的被重叠在所述显示屏上。

25. 按照权利要求 23 的双向通信方法，其中所述控制信号作为一个红外线信号被发送到所述外部输入设备，从所述外部输入设备的一个遥控器发送的是相同的红外线信号。

26. 按照权利要求 23 的双向通信方法，还包括步骤：

30 在所述基本设备接收广播信号；

当操作信号是一个用于选择频道的指令时，响应所述操作信号在所述基

本设备选择接收的广播信号的一个频道；和

当操作信号是一个用于发送选择的频道时，把选择的频道作为所述信息信号发送到所述显示设备。

27. 按照权利要求 23 的双向通信方法，还包括步骤：
- 5 在所述基本设备通过通信线路接收通信信号；

当操作信号是用于发送接收的通信信号时，把接收的通信信号作为信息信号发送到所述显示设备；和

当来自所述显示设备的操作信号包含把发送信息发送到与所述通信线路相连接的一个目标方时，所述基本设备通过通信线路发送所述传输信息。

- 10 28. 按照权利要求 23 的双向通信方法，其中所述基本设备被连接到多个外部输入设备，每个外部输入设备是一个所述信息信号的信源；所述控制信号分别对应于外部输入设备的操作；和当在所述显示屏上的所述触摸的位置是位于一个当前所显示的操作显示之外时，顺序的显示对应于每个外部输入设备的操作显示。



## 说明书

双向通信系统，显示设备，  
基本设备及双向通信的方法

5

### 本发明背景

本发明一般涉及具有基本设备和诸如电视接收机之类的显示设备的双向通信系统。

10 一般，遥控器（遥控命令器）用于在电视机上调节音量，改变频道，调整画面质量，或设置定时。遥控器的操作通常是把提供的菜单显示在电视屏幕上。这些菜单显示出哪些操作可以经过遥控器进行选择和执行。因此，根据显示在菜单中的信息，遥控器可以使用户完成各种相关的收视操作。

同样，用于接收卫星广播信号的机顶盒（STBs）或综合接收机解码器  
15 （IRDs）也可以通过遥控器进行操作。除了通常在电视中显示菜单外，STBs 通常在电视屏上显示电子节目指南（EPG）。利用遥控器，收视能够从 EPG 显示的节目中选择想要的节目。照按照这种方式，接收电视广播信号的电视机或机顶盒被设计成可以利用一种由遥控器操作的组合的信息显示（即菜单），以便可以选择和执行各种收视操作。

20 然而，利用遥控器从显示的菜单中进行选择操作的过程需要显示适当的信息。而且，该过程有时需要使用遥控器进行一系列复杂的操作步骤。例如，对于有些操作，在找到所期望的操作之前需要用户进行复杂的菜单层的选择，或者一个操作需要某些输入，这对于使用遥控器来完成是不方便的（例如，光标移动或文本输入）。

25

### 发明概述

近来，液晶显示器（LCDs）技术的进步使得电视显示产品更轻和更小。目前实际上可以制造手提式电视监视器。如果整个设备能够方便地携带的话，  
30 就不再需要遥控器了。对于这样的设备，使用遥控器实际上是使设备的使用复杂化了。

因此，本发明的一个目的是提供一种具有一个显示设备和一个基本设备的双向通信系统，它能进行遥控操作并能方便地用于形成一个家庭网络。

本发明其他的目的和优点将通过结合附图的详细说明会变得更加显而易见。

- 5 本发明的优选实施例提供了一种具有一个显示设备和一个基本设备的双向通信系统。该显示设备具有一个信息信号接收机，用于无线地接收信息信号。在显示设备上的显示屏显示对应于接收的信息信号的一个视频图象。显示屏最好是液晶显示器。包括多个对应于用户可选择操作的操作显示被显示
- 10 显示屏上。最好是，操作显示器是半透明的并叠加在显示屏上，触摸板提供在显示屏上，通过检测用户触摸了显示屏的哪一部分，对应于显示屏触摸的位置显示的项产生一个操作信号。操作信号发送机以无线方式发送产生的操作信号顶基本设备。基本设备具有用于无线发送信息信号顶显示设备的信息信号发送机和用于从显示设备无线接收操作信号的操作信号接收机。当一个接收的操作信号与一个外部输入设备的操作相对应时，产生一个控制信号。
- 15 外部输入设备例如可以是机顶盒、录像机、数字通用光盘设备、或者类似的设备。一个红外线发射机把控制信号发射到外部输入设备，该外部输入设备随后执行操作。发射到外部输入设备的控制信号通常与来自用于控制外部输入设备的遥控器的红外线信号是相同的。

- 基本设备还能够连接到多个外部输入设备。每个外部输入设备可以作为一个对应于每个外部输入设备操作的信息信号源和控制信号源。当触摸的位置位在当前显示的操作显示之外时，该操作显示顺序地显示对应于每个外部输入设备的操作显示。
- 20

- 基本设备可以包括用于接收广播信号的广播信号接收机和响应于操作信号用于选择接收广播信号的一个频道的频道选择器。当操作信号是一个用于发射选择的频道的指令时，信息信号发射机就把作为信息信号的所选择的频道发射到显示设备。
- 25

- 基本设备还可以包括用于连接发射和接收通信信号的通信线。基本设备会把接收的通信信号作为信息信号发射到显示设备。此外，当来自显示设备的操作信号包含用于传送到与通信线相连的另一方的传输信息时，基本设备还能够通过通信线发送传输信息。
- 30

本发明的第二实施例是在一种双向通信系统中使用的一个显示设备。该

显示设备具有从基本设备无线接收信息信号的信息信号接收机。在显示设备上的显示屏上显示对应于接收的信息信号的视频图象。该显示屏最好是液晶显示器。在显示屏上显示包含对应于可选择操作的多个显示项的显示操作。最好，该操作显示器是半透明的和叠加在显示屏上。在显示屏上提供一个触摸屏，用于检测用户触摸显示屏的位置。接着，产生对应于触摸显示屏位置所显示项目的操作信号。操作信号发射机把产生的操作信号无线发射到基本设备。

本发明的第三实施例是在一种双向通信系统中使用的一个基本设备。该基本设备具有用于把信息信号无线发射到显示设备的信息信号发射机和用于从显示设备无线接收操作信号的操作信号接收机。当一个接收的操作信号与一个外部输入设备的操作相对应时，产生一个控制信号。外部输入设备例如可以是机顶盒、录像机、数字通用光盘设备，或者类似的设备。一个红外线发射机把控制信号发射到外部输入设备，该外部输入设备随后执行操作。发射到外部输入设备的控制信号通常与来自用于控制外部输入设备的遥控器的红外线信号是相同的。

本发明的第四实施例是一种用于双向通信系统的方法，该系统包括一个显示设备和一个基本设备。该方法从基本设备无线发送一个信息信号到显示设备，该显示设备无线接收该信息信号。在显示屏上显示一个操作显示。该操作显示包括多个对应于用户可选择操作的显示项目。最好是，该操作显示是半透明的和叠加在显示屏上。检测显示屏的触摸屏上对应的一个位置的触摸位置。产生显示在显示屏的触摸位置的对应于该显示项的操作信号。这个操作信号被无线地从显示设备发送到基本设备。当该操作信号对应于一个外部输入设备的操作时，产生一个控制信号。把例如像一个红外线信号的控制信号从基本设备发送到执行操作的外部输入设备。发射到外部输入设备的控制信号通常与来自用于控制外部输入设备的遥控器的红外线信号是相同的。

本发明的其它方面是，该方法可以包括接收广播信号的广播信号接收步骤和当操作信号是选择频道的指令时，响应于操作信号接收的广播信号的一个频道进行选择的一种频道选择步骤。当操作信号是一个用于发送选择的频道的指令时，把选择的频道作为信息信号发送到显示设备的信息信号发送步骤。

本发明的其它方面，该方法可以包括由基本设备通过一个通信线接收一

个通信信号的通信接收步骤。当操作信号是用于发送接收的通信信号的指令时，信息信号发送步骤发送接收的通信信号作为信息信号到显示设备。当来自显示设备的操作信号包含用于发送到与该通信线相连的另一方的发送信息时，基本设备还能够通过该通信线发送传输信息。

5

### 附图的简要说明

为了更加清楚地理解本发明，可以参考下面的说明和附图，其中：

图 1 表示应用本发明的一个双向通信系统的系统图；

10 图 2 表示应用本发明的一个显示设备的框图；

图 3 表示本发明的一个基本设备的框图；

图 4 表示用于图 1 所示的双向通信系统的作为一个外部输入设备的机顶盒的框图；

图 5 表示通过图 2 所示的显示设备显示的一个控制板屏的操作流程图；

15 图 6 表示当从图 2 所示的显示设备接收操作信号时，图 3 所示的基本设备的操作流程图；

图 7 表示当从图 3 所示的基本设备接收遥控信号时，图 4 中所示的机顶盒的操作流程图；

图 8 表示多个外部输入设备连接到图 3 中所示的基本设备的一个系统图；

20 和

图 9A，9B 和 9C 表示由显示设备显示的示例性控制板屏，用于控制连接到图 3 所示的基本设备的各种外部设备。

### 优选实施例的详细说明

25

结合附图将描述按照本发明设备和方法的优选实施例。

参照图 1，显示本发明的一种双向通信系统。该双向通信系统使用一种双向通信的方法并包括一个显示设备 100，一个基本设备（基站）200，和一个作为外部输入设备例子的机顶盒 300。

30 按照本发明构成显示设备 100 并包括一个 LCD 107 作为显示器。显示设备 100 不需要物理地连接到基本设备 200。而是显示设备通过无线通信与基

本设备进行通信。按照这种方式，显示设备能够从基本设备 200 接收信息信号并能把控制信号发射到基本设备 200。

基本设备 200 具有天线 201 和用于接收和选择模拟电视广播信号的调谐器。基本设备 200 另外还包括调制解调器和用于连接到电话线 L 的连接端口  
5 (调制器插口) MJ。这样，基本设备可以被连接到一个电话网络或互联网。

基本设备还具有一个或多个外部输入端，以便例如像录像机 (VTR)，机顶盒，综合接收机解码器和/或数字视频光盘 (DVD) 设备这样的各种外部输入设备可以被连接到基本设备 200。在图 1 所示的安排中，机顶盒 300 是通过外部输入端连接到基本设备 200 的外部输入设备。

10 基本设备 200 能够压缩数据，比如来自电视节目、通信网络，和/或通过机顶盒 300 接收的卫星广播的视频信号和/或音频信号。压缩的数据被形成发送信号并被发送到显示设备 100。

显示设备 100 接收并解调来自基本设备 200 的发送信号，从解调的传输信号中提取视频信号并把该视频信号显示在 LCD 107 上。此外，显示设备 100  
15 从解调的发送信号中提取音频信号并把音频信号输出到扬声器 (未示出)。

显示设备 100 能够在 LCD 107 上显示包含操作信息的控制板屏 CP 的图像并能够接受用于进行控制的操作输入，例如，机顶盒 300。如图 1 中所示，控制板屏图像 CP 被提供用于机顶盒 300 并包括一个电源开/关键，一个用于频道选择的数字键盘，频道上/下键，和音量高/低键。

20 依照由显示设备 100 的控制部分执行的软件来显示控制板屏 CP。如后面所描述的，被附加到 LCD 107 的触摸板 121 接收来自用户通过显示的控制板屏图像的操作输入。

显示设备 100 的触摸板 121 能够检测由用户的一个手指或类似东西触摸在 LCD107 上的坐标位置。显示设备 100 的控制部分确定在控制板屏图像 CP  
25 上所触摸位置的操作键，形成相应于该操作键的一个操作信号，并且把该操作信号无线发射到基本设备 200。

此外，发送红外遥控信号的被称为遥控鼠标或类似名称的一个遥控信号发射器 250 被连接到基本设备 200。遥控信号发射器 250 响应来自显示设备 100 的一个操作信号而形成一個遥控信号并把该遥控信号发射到机顶盒 300。

30 机顶盒 300 具有一个遥控信号接收部分 332 (由一个光检测器构成)，用于接收来自遥控器的红外线遥控信号。因此，机顶盒 300 可以从连接到基本

设备 200 的遥控信号发射器 250 接收遥控信号并依据接收的遥控信号执行操作。例如，遥控信号发射器 250 可以用于开关电源的开/关或者改变机顶盒 300 上的频道。因此，通过利用在显示设备 100 的 LCD 107 上显示的控制板屏 CP 和触摸板 121，用户可以完成机顶盒的操作。按照这样的方式，显示设备 100 和基本设备 200 双向进行通信，如同基本设备 200 和机顶盒 300 进行通信一样，后者起到一个外部输入设备的作用。

由于显示设备 100 尺寸小，重量轻，并且仅通过无线通信与基本设备 200 相连接，因此显示设备 100 可以易于携带。从而，一个用户可以把显示设备 100 携带到在显示设备 100 与基本设备 200 能进行通信范围内的任意的地方。

因此，如上所述，用户可以利用显示设备 100 欣赏由基本设备 200 的调制器所选择的电视广播，欣赏由机顶盒 300 所选择的卫星广播，当把 VTR 或 DVD 设备作为外部输入设备连接到基本设备 200 时，可以观看电影等等。

此外，用户可以利用显示设备 100 通过基本设备 200 的调制解调器在互联网上浏览网站，并可以接收和发送电子邮件 (e-mail)。当准备进行操作 e-mail 时，用户可以在 LCD 107 上显示例如包括字母和符号键的一个软件键盘并通过软件键盘和触摸板 121 准备收发 e-mail。该 e-mail 通过操作显示在控制板屏上的发送键进行发送，通过把 e-mail 发送到基本设备 200，以便利用电话线路进行发送。

按这种方式，基本设备 200 在显示设备 100 和比如像机顶盒 300 这样的外部输入设备之间，在显示设备 100 和比如像地波电视广播 (有线电视) 这样的信息传输媒介之间，以及在显示设备 100 和比如像互联网这样的通信网络之间起到一种链接作用。因此，为了给用户显示，显示设备 100 从基本设备 200 接收一个信息信号，并形成传输信息，比如 e-mail，而且通过基本设备 200 发送传输信息。

参照图 2 描述显示设备 100 的组成部分。显示设备 100 包括发送/接收天线 101、天线多路耦合器 102、接收处理部分 103、解码部分 104、屏上显示 (OSD) 处理部分 105、视频信号处理部分 106、LCD 107、音频信号放大部分 108、扬声器 109、传输信号形成部分 111、发送处理部分 112、触摸板 121、和坐标检测部分 122。通过控制部分 130 控制显示设备 100 的组成部分。控制部分 130 可以是一个微计算机，该微计算机包括中央处理单元 (CPU) 131，只读存储器 (ROM) 132，随机存取存储器 (RAM) 133，和电可擦除只读存储

器 (EEPROM) 134, 通过总线 135 使它们彼此连接。ROM 132 存储了由显示设备 100 执行的各种处理程序、用于控制板屏的对应于如图 9A-9C 所示的连接的外部输入设备 (例如 STB, VTR, DVD) 的预定的显示数据、和来自每个制造商的输入设备的当前型号的命令数据。当用户连接一个外部设备到基本设备时, 用户从存储在 ROM 132 中的当前型号表中选择该型号, 使得对应的控制板屏可以适当地显示在显示设备上。RAM 133 原则上被用作各种处理的工作区, 暂时存储数据和其它现有的信息。EEPROM 134 是一个非易失性存储器并且即使当断开电源时也可以保持其存储的信息。因此, 如下文所描述的, 例如, EEPROM 134 能够存储各种设置参数, 通过基本设备 200 获得的互联网上的主页, 通过基本设备 200 准备发送的电子邮件或接收的电子邮件。

首先, 描述当从基本设备 200 接收一个无线信号时显示设备 100 的操作。在本发明实施例中, 使用例如像 IEEE (电气和电子工程师协会) 802.11 系统这样一种预定的通信协议或类似的协议完成在显示设备 100 和基本设备 200 之间的无线通信。通过显示设备 100 的发送/接收天线 101 接收符合预定协议的来自基本设备 200 的无线信号并通过天线多路耦合器 102 把该无线信号送到接收处理部分 103。多路耦合器 102 可以防止发送信号和接收信号间的潜在的相互干扰。多路耦合器 102 防止来自发送处理部分 112 的发送信号与由发送/接收天线 101 接收的信号之间相互干扰。这样, 如下文所述, 显示设备 100 能够通过发送/接收天线 101 从基本设备 200 接收信号并能通过天线发射操作信号。

接收处理部分 103 完成所需的处理过程, 包括接收信号的解调, 以及把解调的信号送到解码部分 (解压处理部分) 104。如上所述, 基本设备 200 能把来自各种数据源的数据压缩成一种信息信号, 例如, 通过基本设备调谐器选择的一个电视广播节目的视频和/或音频信号, 比如像通过调制解调器接收的文本, 视频, 和/或音频数据的显示数据, 或者来自机顶盒 300 的卫星广播节目的视频和/或音频信号。基本设备随后把压缩的数据发送到显示设备 100。

显示设备 100 的解码部分 104 从接收处理部分 103 接收被压缩数据的解调信号, 把信号多路分解成视频信号和音频信号, 并且进行信号解压缩, 把信号恢复成数据压缩之前的状况。解码部分把还原的视频信号和音频信号从数字格式转换成模拟视频信号和模拟音频信号。然后, 解码部分 104 把模拟视频信号送到屏上显示处理部分 105 并把模拟音频信号送到音频放大部分

108。

屏上显示处理部分 105 是一个文本/图形处理电路, 用于执行视频信号处理以便可以依照从控制部分 130 提供的数据对控制板屏 CP 和各种信息进行显示。除了可以显示广播节目的视频外, 该部分还允许显示比如字符, 图片和符号的信息。例如, 当响应于一个收视者的指令显示一个控制板屏 (control panel) 时, 用于显示控制板屏的信息从控制部分 130 被送到屏上显示处理部分 105。接着, 通过屏上显示处理部分 105 利用用来自解码部分的视频信号综合出处理控制板屏, 并且结果信号被送到视频信号处理部分 106。

例如, 当表示频道选择或音量条表示的音量级的字符信息被显示时, 为此相同的信息从控制部分 130 被送到屏上显示处理部分 105。然后, 利用来自解码部分 104 的视频信号综合出处理控制板屏, 并且结果信号被送到视频信号处理部分 106。当不控制板屏 CP 被显示时, 屏上显示处理部分 105 仅把模拟视频信号从解码部分 104 送到 LCD 107。视频信号处理部分 106 根据视频信号形成一个显示信号并把该显示信号送到 LCD 107。

按照这种方式, 从基本设备 200 由无线发射的对应于视频信号的视频信息被显示在 LCD107 的显示屏上。如果显示的信息, 比如控制板屏或类似的, 由屏上显示处理部分 105 进行综合, 则显示信息随同视频信息一起被显示出来。

与此同时, 音频信号放大部分 108 对送到它那里的一个预定电平的音频信号进行放大并把结果音频信号送到扬声器 109。从而, 扬声器 109 输出相应于从基本设备 200 由无线发射的音频信号的声音。这样, 显示设备 100 能够接收从基本设备 200 由无线发射的电视广播节目的视频信号和/或音频信号, 并且把接收的视频信号和/或音频信号重放和输出到收视者。

现在将描述当在 LCD 107 上对控制板屏进行显示时和在从用户接受操作输入时, 以及当发射对应于基本设备 200 的操作输入的操作信号时显示设备 100 的操作情况。下面描述这种情况, 其中显示设备 100 显示如图 1 所示用于控制机顶盒 300 的控制板屏 CP, 并且接受来自用户的指定用于机顶盒 300 的操作输入。

如上所述, 触摸板 121 被附加到显示设备 100 的 LCD107 上。如果用户在显示设备 100 加电时用他的/她的手指或类似的东西触摸该触摸板 121, 而此

(坐标)并通知该触摸位置的控制部分 130。当控制部分 130 接收触摸位置的通知同时没有控制板屏被显示时,控制部分 130 把该触摸翻译成有效的指令以显示控制板屏。因此,当从坐标检测部分 122 接收通知时,控制部分 130 首先从 ROM 132 读出用于显示机顶盒 300 的控制板屏 CP 的所需信息,形成需要显示控制板屏 CP 的信息,并把该信息送到屏上显示处理部分 105。屏上显示处理部分 105 从控制部分 130 接收该信息,形成一个显示控制板屏 CP 的视频信号,用来自解码部分 104 的模拟视频信号综合出该视频信号并把控制板屏 CP 显示在 LCD107 的显示屏上,如图 1 所示。

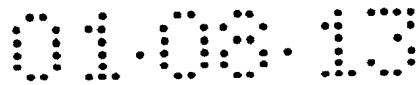
在本实施例中,为了防止控制板屏掩盖住 LCD 107 上所显示的视频,控制部分 130 使用一个阿尔法混合技术,包括用一个阿尔法值( $\alpha$ 值)来表示控制板屏的透明度(半透明)和控制板屏的色标。控制板屏的颜色和透明度的信息被送到屏上显示处理部分 105。因而,控制板屏 CP 被显示在 LCD107 上而不会完全掩盖视频。如图 1 所示,显示有控制板屏 CP 而且透过控制板屏可以看见视频信号中的山脉。

只要显示有一个控制板屏,如果用户在触摸板 121 上触摸一个部位,该部位对应控制板屏 CP 一个目标操作键的位置,则由坐标检测部分 122 检测触摸的位置并传送到控制部分 130。控制部分 130 识别哪个操作键被触摸以及形成并提供对应于该操作键的操作信号到发送信号形成部分 111。发送信号形成部分 111 基于操作信号形成被发送到基本设备 200 的发送信号,并且把发送信号送到发送处理部分 112。发送处理部分 112 处理送到它那里用于发送的发送信号,比如调制和放大以便形成一个发送格式的发送信号,并且通过多路耦合器 102 和发送/接收天线 101 把发送信号无线发射到基本设备 200。

按照这种方式,从显示设备 100 无线发射的操作信号被基本设备 200 接收。在本示例中,基本设备 200 响应于来自显示设备 100 的操作信号,接着形成用于机顶盒 300 的遥控信号,并且发送该遥控信号以便遥控机顶盒 300。

通过接口 140 (图 2 中由 I/F 表示)把键输入部分 141 连接到显示设备 100。该键输入部分 141 例如包括一个电源开/关转换开关。输入到键输入部分 141 的操作输入经接口 140 被送到控制部分 130 以便根据操作键进行处理(例如电源的连接)。

在上述的描述中,用于机顶盒 300 的操作信号经控制板屏 CP 被发射到机顶盒 300。不过,通过显示设备 100 也能遥控基本设备 200。具体是,显示一



个用于基本设备 200 的控制板屏以便遥控基本设备 200。如前所述，如果在显示器通电且没有控制板屏被显示时触摸触摸板 121，则如上所述会首先显示用于机顶盒 300 的控制板屏 CP。然后，如果用户在触摸板 121 上触摸一个不是控制板屏 CP 所在区域的地方时，控制部分 130 就会确定这是一个显示基本设备 200 控制板屏的指令。随后控制部分 130 可以接受对于基本设备 200 的一个操作输入并把相应于该操作输入的一个操作信号发送到基本设备 200。基本设备 200 则会鉴别来自显示设备 100 的操作信号是针对它自己的还是针对比如机顶盒 300 的外部输入设备的。如上所述，如果操作信号是用于一个外部输入设备的，基本设备 200 就会把该操作信号发送到外部输入设备。另一方面，如果来自显示设备 100 的操作信号是用于基本设备 200 本身的，基本设备 200 就会依照该操作信号对自己进行控制。值得注意的是，基本设备 200 的控制板屏可以包括一个用于选择调谐器 202 的频道的数字键盘(1-12)，频道的上/下键，和音量高/低键。基本设备控制板屏可以还包括一个转换键，用于改变基本设备 200 应当输出对应于电视广播的信号、通过调制解调器接收的信息、还是来自连接到基本设备 200 的外部输入设备的信息因此，用于基本设备的控制板屏能被用来遥控电源，频道选择，以及转换一个信号源。

参考图 3，将对图 1 中所示的基本设备 200 进行详细描述。基本设备 200 包括：连接到接收天线 201 的调谐器 202，用于接收模拟电视广播信号，一个解调部分 203，用于视频信号 (Vd) 的输入端 204，用于音频信号 (Au) 的另一个输入端 205，选择器 206，压缩处理部分 207，发送信号形成部分 208，发送处理部分 209，天线多路耦合器 210，发送/接收天线 211，和接收处理部分 212。基本设备 200 的各个部件因控制部分 230 进行控制。控制部分 230 可以是一个微处理器，包括：CPU231、ROM 232、RAM 233 和 EEPROM 234，它们通过一条 CPU 总线 235 相互连接。ROM232 存储了由基本设备 200 执行的各种处理程序和存储用于这些处理的所需数据。RAM233 主要用作一个工作区，用于对暂时存储的数据和其他必需的信息进行各种处理。EEPROM234 是一个非易失性存储器并且即使当断开电源时也可以保持其存储的信息。这样，例如，EEPROM 234 可以用于实现最后频道的存储功能，它可以存储关掉电源之前所接收的最后的广播频道，以便在电源再次接通时可以选择到先前的频道。

调制解调器部分 220 被连接到控制部分 230。调制解调器部分 220 包括：接口 (I/F) 部分 221 和通信部分 222。I/F 部分 221 接口基本设备 200 与一

条通信线（在本实施例中是一条电话线）的连接，以便它可以通过电话电路接收发送来的信号和把信号从基本设备 200 发送到电话电路。通信部分 222 解调经 I/F 部分 221 接收的信号并把该解调信号送到控制部分 230。此外，通信部分 222 调制来自控制部分 230 的发送信号并把调制的发送信号送到 I/F 部分 221。从而，基本设备 200 通过电话电路的连接可以把各种数据发送到目标方以及从目标方接收各种数据。通过调制解调器部分 222，基本设备 200 能够利用电话线 L 和互联网服务提供商（ISP）连接到互联网以便通过互联网接收和发送信息（例如，电子邮件）。为此，控制部分 220 建立一种摘机状态或一种挂机状态，并且起到一种作为电话电路拨号器的作用。

10 遥控信号发送部分 250 通过遥控信号形成部分 241 和用于遥控信号的输出端 242 被连接到控制部分 230。如上所述，遥控信号发送部分 250 响应于来自显示设备 100 的操作信号形成遥控信号并且发送该遥控信号。尽管在图 3 中没有表示出，但具有电源开/关键和各种设置键的键输入部分也连接到控制部分 230。

15 通过天线 201 接收的广播信号被送到基本设备 200 的调谐器 202，如图 3 所示。调谐器 202 对应于来自控制部分 230 的信道指令选择一个电视广播信号并馈送选择的电视广播信号到解调部分 203。解调部分 203 解调电视广播信号并馈送解调的信号到选择器 206。除了来自控制部分 230 的信息外，通过视频输入端 204 的视频信号输入和通过音频输入端 205 的音频信号输入被馈送到选择器 206。从控制部分 230 送到选择器 206 的信息例如可以是互联网上的一个网站或电子邮件。

响应于来自控制部分 230 的开关控制信号，或来自解调部分 203 的信号，来自输入端 204 和 205 的信号、或来自控制部分 230 的信号、选择器 206 可以转换地进行输出。如前所述，根据从显示设备 100 发射的操作信号由控制部分 230 形成转换控制信号。从选择器 206 输出的信号接着被送到压缩处理部分 207。压缩处理部分 207 使用一种预定的压缩方法压缩数据，例如，MPEG 或子波（wavelet）处理方法。被压缩处理部分 207 压缩的信号随后被送到发送信号形成部分 208。发送信号形成部分 208 依照预定的通信协议形成一个传输信号。如上所述，本实施例中的基本设备 200 例如可以依照 IEEE  
30 （Institute Electrical and Electronics Engineers）802.11 系统来形成发送信号。由发送信号形成部分 208 形成的发送信号被送到发送处理部分

209. 发送处理部分 209 依据来自控制部分 230 的控制信号对发送信号进行调制处理和放大。由发送处理部分 209 处理的传输信号经多路耦合器 210 以及发送 / 接收天线 211 被无线发送。提供多路耦合器 210 用于防止发送信号和接收信号间的可能的干扰, 这与先前所描述的显示设备 100 的多路耦合器 102 是相似的。照按照这种方式, 基本设备 200 能够压缩文本数据、由调谐器 202 选择的一个电视广播节目的视频数据和 / 或音频数据、通过输入端 204 和 205 接受的视频信号和 / 或音频信号, 或者通过调制解调器部分 220 获得的信息, 并且依照预定的通信协议把压缩的数据无线发送到显示设备 100。

现在描述当从显示设备 100 无线发送操作信号时基本设备 200 的操作情况。通过发送 / 接收天线 211 接收的来自显示设备 100 的操作信号经多路耦合器 210 被送到接收处理部分 212。接收处理部分 212 对提供给它的信号进行解调并进一步执行必要的处理, 比如 A / D (模拟 / 数字) 转换, 把信号转换成能由控制部分 230 进行处理控制的信号。

如果来自接收处理部分 212 的信号是用于外部输入设备的操作信号, 例如, 用于机顶盒 300, 则控制部分 230 把接收的操作信号送到遥控信号生成部分 241, 遥控信号生成部分 241 形成对应于该接收的操作信号的遥控信号。遥控信号生成部分 241 通过输出端 242 把遥控信号送到遥控信号发送部分 250。然后, 遥控信号发送部分 250 以红外线传输方式发射遥控信号。照此, 作为一种红外线遥控信号的用于机顶盒 300 操作的信号被发送到机顶盒 300。

如果来自接收处理部分 212 的信号是用于基本设备 200 自身的操作信号, 则控制部分 230 依据接收的操作信号控制基本设备 200 的所属组成单元。从而, 它能够改变由调谐器 202 选择的频道或者转换从选择器 206 输出的信号。

另一方面, 如果来自接收处理部分 212 的信号是获得站点的请求或是一个接收 / 发送电子邮件的请求, 则控制部分 230 控制调制解调器部分 220 建立与签约的 ISP 相连接, 由此可以是基本设备 200 连接到互联网。从而, 基本设备 200 能够从一个站点获得信息, 并可以接收和发送电子邮件。

按照这种方式, 基本设备 200 可以接收, 选择和解调一个电视广播信号, 接收和调制从一个外部输入设备经输入端 204 和 205 所提供的视频信号和 / 或音频信号, 或者通过调制解调器部分 220 和电话电路所提供的视频数据和 / 或音频数据; 然后压缩解调的视频数据和 / 或音频数据, 并依照预定的通信协议把压缩的视频数据和 / 或音频数据无线发射。另外, 本实施例中的基

本设备 200 能够接收从显示设备 100 无线发射给它的操作信号并依照操作信号对基本设备 200 进行控制，形成和发射用于控制外部输入设备的遥控信号或者通过调制解调器部分 220 发射由显示设备 100 无线接收的信息。

图 4 表示作为连接到基本设备 200 的外部输入设备的机顶盒 300 的框图。

5 机顶盒 300 包括：连接到用于接收卫星广播的天线 301 的数字调谐器 302、解密部分 303、多路分解器 304、具有视频信号解码器和音频信号解码器的解码部分 305、屏上显示 (OSD) 处理部分 306、视频信号 (Vd) 输出端 307、和音频 (Au) 信号输出端 308。机顶盒 300 还包括：控制部分 310、键接口 (键 I/F) 321、键输入部分 322、遥控接口 (遥控 I/F) 331 和遥控信号接收部分 10 332。控制部分 310 是一个微处理器，包括有一条 CPU 总线 315 连接的 CPU 311、ROM 312、RAM 313、和 EEPROM 314，并且它控制机顶盒 300 的各组成部分。ROM 312 存储由机顶盒 300 执行的各种处理程序和存储用于这些处理的所需数据。RAM 313 主要是作为一个工作区，用于对暂时存储处理的中间结果。EEPROM 314 是一个非易失性存储器并且即使当断开电源时也可以保持其存储 15 的信息。因此，EEPROM 314 被用于存储由用户设置的各种参数信息。键输入部分 322 包括一个电源开/关键和各种调节键。如果通过键输入部分接受来自用户的操作输入，则经过键 I/F 321 该操作输入被送到控制部分 310 以便执行。

20 遥控信号接收部分 332 能够从用于机顶盒 300 的遥控器接收一个红外线的控制信号，把该遥控信号转换成一个电子信号并通过遥控 I/F 331 把电信号送到控制部分 310。换言之，通过遥控器可以遥控机顶盒 300。而且，遥控信号接收部分 332 不仅能从用于机顶盒 300 的遥控器接收信号，还可以从基本设备 200 的遥控信号发送部分 250 接收信号。从而，响应来自显示设备 100 的操作信号，基本设备 200 发射红外线的遥控信号，依照该红外线的遥控信号 25 号可以完成机顶盒 300 的遥控。

当打开机顶盒时，它接收数字卫星广播信号并输出一个所选频道的视频和音频信号。注意数字广播信号是以一种 MPEG 系统的传送数据流 (TS) 的方式进行广播。每个卫星广播信号包括被打包的和被时分复用的信号以及包括用于多个广播节目的视频信号和音频信号的数据，包括用于频道选择的数据， 30 和用于显示 EPG (电子节目指南) 的数据。通过位于户外的接收天线 301 接收以一种传送数据流的方式广播的数字卫星广播信号并把它送到调谐器 302。

依据由控制部分 310 发送的频道选择控制信号，调谐器 302 选择和解调卫星广播信号中的一个信号，并把解调的广播信号送到解密部分 303。依照来自显示设备 100 的用户的、已经通过遥控信号接收部分 332 接收的一个遥控信号，由控制部分 310 形成频道选择控制信号。

- 5       解密部分 303 从控制部分 310 接收例如用于解码或解密信号的密钥信息，并解密（消除）加密（编码的或加密的）的数据，并把解密的卫星广播信号送到多路分解器 304。如上所述，卫星广播信号是以一种打包的和时分复用数据的传送流的方式进行广播，数据包括用于多个广播节目的视频和音频数据，有关广播的数字数据，和用于形成电子节目指南的数字数据。这种格式
- 10   允许单独的卫星广播提供多个节目和信息。每个卫星广播信号的数据包中加有一个 PID（数据包标识符）以便机顶盒 300 可以从卫星广播信号中分离和提取一个目标数据包。多路分解器 304 在由用户选择的频道上提取一个广播节目的视频和音频数据并把提取的数据送到解码部分 305。此外，多路分解器 304 从卫星广播信号中提取各种关于广播的数据和用于形成一个电子节目
- 15   指南的数据并把提取的数据送到控制部分 310。照这样，从卫星广播信号中提取的并被送到控制部分 310 数据按照用户的指令被用于选择一个目标节目或者形成一个电子节目指南。

- 广播节目（即节目的视频数据和音频数据）的流元（ES）是按照 MPEG 系统的编码方法压缩的数据。因此，解码部分 305 的视频信号解码器扩展（解
- 20   压缩）视频数据以便恢复数据压缩前的信号，然后转换解压缩的数字视频信号以便获得模拟信号，并把模拟视频信号送到屏上显示处理部分 306。

- 机顶盒 300 的屏上显示处理部分 306 是一个文本/图形处理电路，它执行视频信号的处理以使各种消息或电子节目指南可以显示出来。因此，可以显示字符，图画，符号等等显示信息，这与显示设备 100 的屏上显示处理部分
- 25   105 是相同的。

- 因而，屏上显示处理部分 306 综合处理报文信息和视频信号或者形成用于显示电子节目指南的视频信号并输出综合的或形成的信号。注意，如果机顶盒 300 没有接收到综合消息信息或显示电子节目指南的指令，则来自解码部分 305 的视频信号通过屏上显示处理部分 306 被输出到输出端 307。如前
- 30   所述，从机顶盒 300 输出的视频信号接着通过基本设备 200 的输入端 204 被送到基本设备 200。

同时解码部分 305 的音频信号解码器解压缩音频数据，恢复数据压缩前的信号，然后把压缩的数据转换成模拟信号并通过输出端 308 输出模拟音频信号。从机顶盒 300 输出的音频信号以与视频信号相同方式经基本设备 200 的输入端 205 被送到基本设备 200。

5       如上所述，由遥控信号接收部分 332 接收从基本设备 200 的遥控信号发送部分 250 发射到机顶盒 300 的红外线遥控信号。接着，遥控信号接收部分 332 把遥控信号转换成电信号，并把该电信号送到控制部分 310。遥控信号可以包括用于打开或关闭机顶盒 300 的指令、频道改变指令，或控制多路分解器 304 改变被提取的节目数据。

10       如上所述，在包括显示设备 100，基本设备 200 和机顶盒 300 的双向通信系统中，基本设备 200 发射通过调谐器 202 接收的一个电视广播信号的视频和音频信号，发射通过调制解调器部分 220 接收的信息，或者发射从比如机顶盒 300 这样的外部输入设备提供的视频和音频信号。该信号被无线地发射到显示设备 100。显示设备 100 接收，重放和输出从基本设备 200 发射的  
15       视频信号和/或音频信号。从而，用户可以欣赏由模拟电视广播信号所提供的广播节目、数字卫星广播、或通过比如互联网这样的网络所提供的信息。显示设备 100 通过用户对 LCD 107 上所显示的控制板屏的输入来接受操作输入接收，并把对应于该操作输入的操作信号由无线发射到基本设备 200，以便遥控基本设备 200 或机顶盒 300。

20       结合图 5-7 所示的流程图，现在将描述当通过 LCD 107 上显示的控制板屏对机顶盒 300 进行遥控的处理过程。

图 5 表示一旦显示设备 100 被接通电源时由显示设备 100 的控制部分 130 执行处理的流程示意图。首先，显示设备 100 的控制部分 130 确定用户是否对触摸板 121 进行触摸（步骤 S11）并如果没有的话就等待直到检测到触摸。  
25       如果在步骤 S11，触摸板 121 被触摸，则控制部分 130 显示用于机顶盒 300 的控制板屏 CP（步骤 S12）并且通过控制板屏 CP 接受操作输入。之后，显示设备 100 的控制部分 130 确定用户对控制板屏 CP 是否有触摸，也就是说，是否接受来自用户的操作输入（步骤 S13）。如果它确定在步骤 S13 接受来自用户的操作输入，则控制部分 130 基于从坐标检测部分 122 的检测输出来确定  
30       在触摸位置所显示的是哪个键（步骤 S14）。控制部分 130 接着形成一个相应于鉴别出的操作键的操作信号并把该操作信号送到发送信号形成部分 111，

以便由发送信号形成部分 111 形成发送信号 (步骤 S15)。随后, 通过发送处理部分 112, 多路耦合器 102 和发送/接收天线 101, 发送信号被无线发射到基本设备 200 (S16)。之后处理过程返回到步骤 S13, 等待用户另一个操作输入。

5 另一方面, 如果在步骤 S13 确定没有出现触摸控制板屏, 则控制部分 130 确定是否接收到显示另一个控制板屏的指令 (步骤 S17)。步骤 S17 是确定用户触摸在触摸板 121 的位置是否位于控制板屏显示区之外。如果显示另一个控制板屏的指令被接收, 控制部分 130 就显示另一个控制板屏。在本实施例中, 下一个显示的是用于基本设备 200 的控制板屏 (步骤 S18)。此后, 处理  
10 过程返回到步骤 S13, 接受关于新的显示控制板屏的操作输入。

如果没有接收到显示另一个控制板屏的指令, 则控制部分 130 确定是否接收到删除控制板屏的指令 (步骤 S19)。如果接收到删除控制板屏的指令, 控制板屏就会被删除并且处理过程返回到步骤 S11。如果没有接收到指令, 循环处理回到步骤 S13。如果循环处理回到 S13 的次数达到一个预定的次数  
15 (对应一个超时周期), 控制部分 130 以一个指令删除控制板屏来中断这个时间周期并执行步骤 S20。

按照这种方式, 显示设备 100 能在 LCD 107 上显示控制板屏, 通过利用附加到 LCD 107 的显示屏的触摸板 121 以及坐标检测部分 122 接受来自用户的操作输入, 形成相应于接受的操作输入的操作信号并把操作信号发射到基本  
20 设备 200。

结合图 6 的流程图, 现在将描述基本设备 200 接收从显示设备 100 无线发射的操作信号的处理过程。图 6 中所图示的是在基本设备 200 被接通时由基本设备 200 的控制部分 230 所执行的处理过程。基本设备 200 监控接收处理部分 212 的输出信号, 以便确定何时接收到来自显示设备 100 的一个操作  
25 信号 (步骤 S21)。如果没有操作信号被接收, 则重复步骤 S21。如果接收到一个操作信号, 则基本设备 200 的控制部分 230 确定是否该操作信号是打算用于基本设备 200 的 (步骤 S22)。如果该操作信号是用于基本设备 200 的, 控制部分 230 就依照接收的操作信号执行处理 (步骤 S23)。例如, 控制调谐器 202 改变选择的广播信号或对选择器 206 进行改变。通过返回到步骤 S21  
30 控制部分 230 重复这种处理。以此, 利用显示设备 100 能遥控基本设备 200

另一方面, 如果操作信号不是用于基本设备 200 的, 则控制部分 230 依

据从显示设备 100 接收的操作信号控制遥控信号形成部分 241 形成一个遥控信号（步骤 S24）。该遥控信号经输出端 242 被送到遥控信号发送部分 250 并接着以一种红外线信号被发射到作为外部输入设备的机顶盒 300（步骤 S25）。从而，利用显示设备 100 通过基本设备 200 能遥控机顶盒 300。

5        结合图 7 的流程图，现在将描述机顶盒 300 从基本设备 200 的遥控信号发送部分 250 发射的红外线遥控信号的处理过程。图 7 中图示了由机顶盒 300 的控制部分 310 执行的处理过程。给机顶盒 300 加电并且由最后频道存储器功能选择出上一次最后选择的频道以便可以输出视频和音频信号。机顶盒 300 的控制部分 310 在步骤 S31 等待直到它接收到一个用于机顶盒 300 的遥控信号。当接收到一个指定用于机顶盒 300 的遥控信号时，控制部分 310 就依据该遥控信号形成一个控制信号（步骤 S32）并把控制信号送到执行机顶盒的相关部件（步骤 S33）。照这样，显示设备 100 能够用于遥控基本设备 200 并且通过基本设备 200 显示设备 100 能够用于遥控机顶盒 300。

值得注意的是，本实施例所描述的是把机顶盒 300 连接到基本设备 200。然而，本发明并不局限于此具体的结构配置。如上所述，可以把各种输入设备比如 VTR，综合接收机解码器，和/或 DVD 设备连接到基本设备 200 以代替机顶盒 300。此外，基本设备 200 可以具有多个外部输入端，以便如图 8 中所看到的可以把多个外部输入设备连接到基本设备 200。在本例中，外部输入端被连接到图 3 中所示的基本设备 200 的选择器 206 以便通过利用选择器 206 一次选择一种设备。当多个外部输入设备被连接到基本设备 200 时，对应于每个外部输入设备的多个控制板屏可以有选择地显示在显示设备 100 的显示屏上。图 9A-9C 是对应于多个外部输入设备的控制板屏显示的示例图。具体是，图 9A 显示了用于机顶盒 300 的控制板屏 CP。如上所述，用于机顶盒 300 的控制板屏 CP 包括电源开/关键，数字键，频道上/下键和音量高/低键。同样，图 9B 表示用于 VTR 的控制板屏 CP1。控制板屏 CP1 包括电源开/关键和各种用于 VTR 的相关操作键，包括暂停键，快进键，倒带键，播放键，停止键和录制键。图 9C 表示用于 DVD 设备的控制板屏 CP2。控制板屏 CP2 包括电源开/关键和各种用于 DVD 设备的相关操作键，包括暂停键，快放键，倒片键，播放键和停止键。

30        在这个例子中，如在图 1 和图 9A-9C 中所看到的，用户可以看见显示在 LCD 107 右边的控制板屏，并且当用户重复触击控制板屏之外的一个区域时，

会连续地和顺序地显示对应于基本设备 200 和诸外部输入设备的控制板屏。

具体是，显示设备顺序地的显示控制板屏：1) 用于机顶盒的控制板屏 CP→2) 用于基本设备 200 的控制板屏→3) 用于 VTR 400 的控制板屏 CP1→4) 用于 DVD 设备 500 的控制板屏 CP2→5) 清除控制板屏→1) 用于机顶盒 300 的控制板屏。

在本例中，如上所述，用于基本设备 200 的控制板屏包括一个用于操作选择器 206 的转换键，以便从选择的外部输入设备输出一个信号。此后，用于外部输入设备的控制板屏被显示以便通过显示设备 100 和基本设备 200 来遥控外部输入设备。照这样，LCD 107 上显示的控制板屏连同触摸板能用于完成遥控。当外部输入设备是 VTR 或 DVD 设备时，控制板屏能用于控制设备的操作，例如进行电源的开/关，暂停，快进，倒带，播放，停止和录制。基本设备 200 和连接到基本设备 200 的遥控并不限于上述的这些操作。例如，如果基本设备 200 和/或机顶盒 300 被配置用于两种语言的音频操作，则控制板屏上在主音频和付音频之间可以提供一个转换键。此外，当外部输入设备是 VTR 或 DVD 设备时，可以在控制板屏上提供播放速度调节键，以调节播放速度。照这样，通过提供相应于受控设备功能的诸操作键可以经控制板屏完成各种遥控操作。

另外，为了平稳地控制多个外部输入设备，可以把一个遥控信号发送部分的号码连接到基本设备 200。这些遥控信号发送部分允许在每个外部输入设备的附近发射遥控信号。

此外，能够在控制板屏 CP 上提供一个电子节目指南显示键，以便由机顶盒 300 形成电子节目指南并通过基本设备 200 显示在显示设备 100 的 LCD 107 上。然后，当通过电子节目指南选择一个频道时，对应于电子节目指南的频道的显示区被发送到显示设备 100。当用户触摸对应于显示在电子节目指南的一个节目的触摸板 121 的一个部分时，显示设备 100 确定哪个节目被选择。之后，显示设备 100 形成一个用于对所选节目进行选择的频道选择操作信号并通过基本设备 200 把它发送到机顶盒 300。因此，利用电子节目指南可以控制频道选择。

尽管在本实施例，当用户重复触击控制板屏之外的一个区域时，会连续地和循环地显示对应于基本设备 200 和诸外部输入设备的控制板屏，但这些控制板屏可以不必按此方式进行显示。例如，可以使用可变换的对应于各

种设备的转换图符，把它提供在每个控制板屏上以便通过操作相应的转换图标来显示对应于一个目标设备的控制板屏。

另外，基本设备 200 不限于仅包括一个调谐器 202 和调制解调器部分 220。基本设备还可以具有 VTR 和 DVD 设备的功能，或者可以起到机顶盒的作用。

- 5 此外，可以配置基本设备 200 从外部输入设备接受一个信号并通过无线发射该信号，而不必具有一个调谐器 202 或一个调制解调器部分 220。

- 10 另外，上面描述的实施例中，显示设备 100 和基本设备 200 彼此是通过无线连接的，并且基本设备 200 和外部输入设备彼此是通过一条用于发送信息信号的电缆和通过红外线遥控信号连接的。但是，显示设备 100 和基本设备 200 间的连接以及基本设备 200 和外部输入设备间的连接并不限于这种具体的示例。例如，显示设备 100 和基本设备 200 可以通过一条导线连接，并且从基本设备 200 到外部输入设备的遥控信号可以通过一条导线发送。此外，通过基本设备 200 和外部输入设备间的无线通信，可以发送信息信号和遥控信号。

- 15 虽然已经用专业术语对本发明的一个实施例进行了描述，但是这种描述仅仅是为了起到说明性的作用，而且应该理解在不脱离以下的权利要求的精神或范围的情况下，可以进行各种改动和变化。

01.08.13

说明书附图

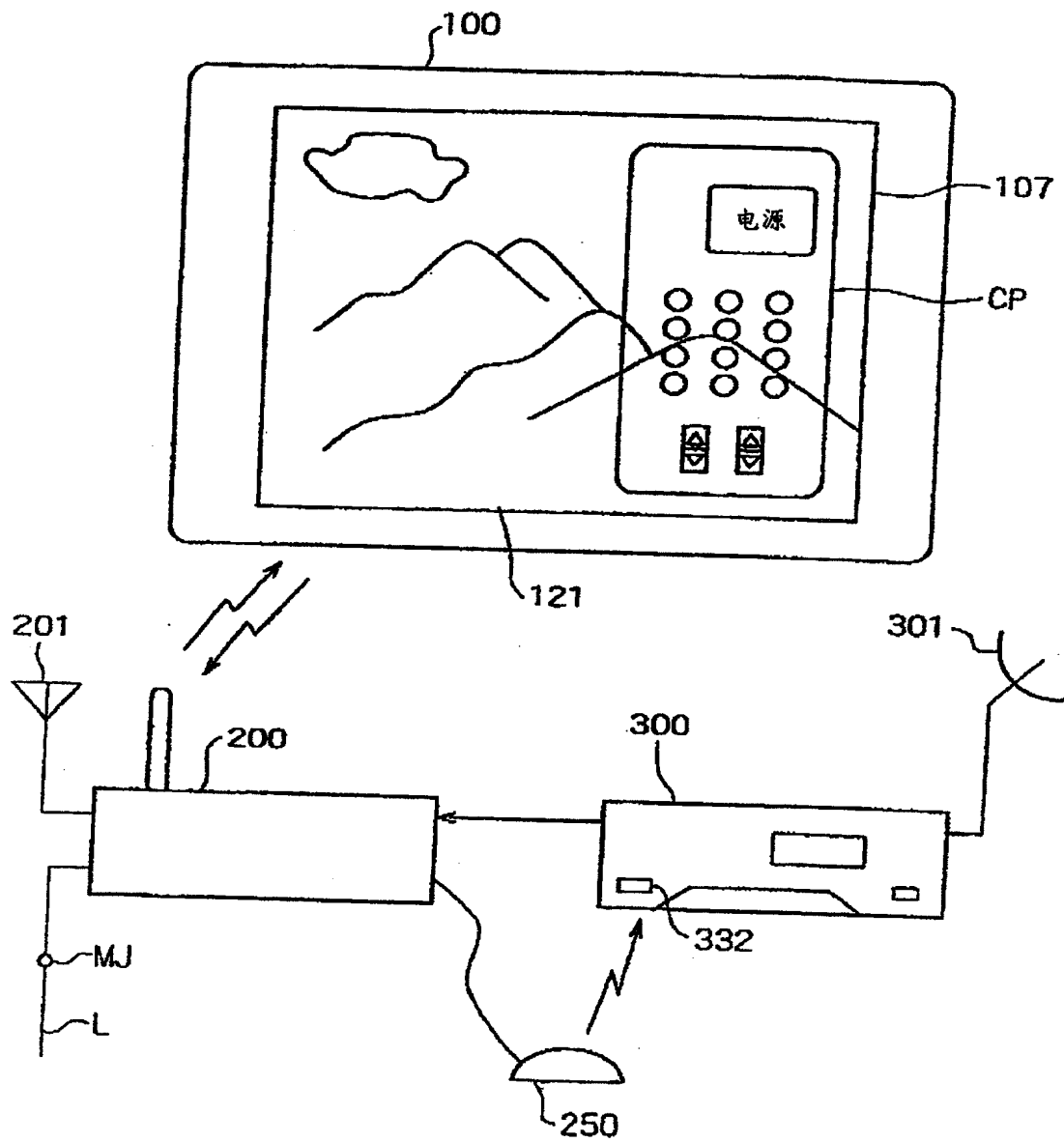


图 1

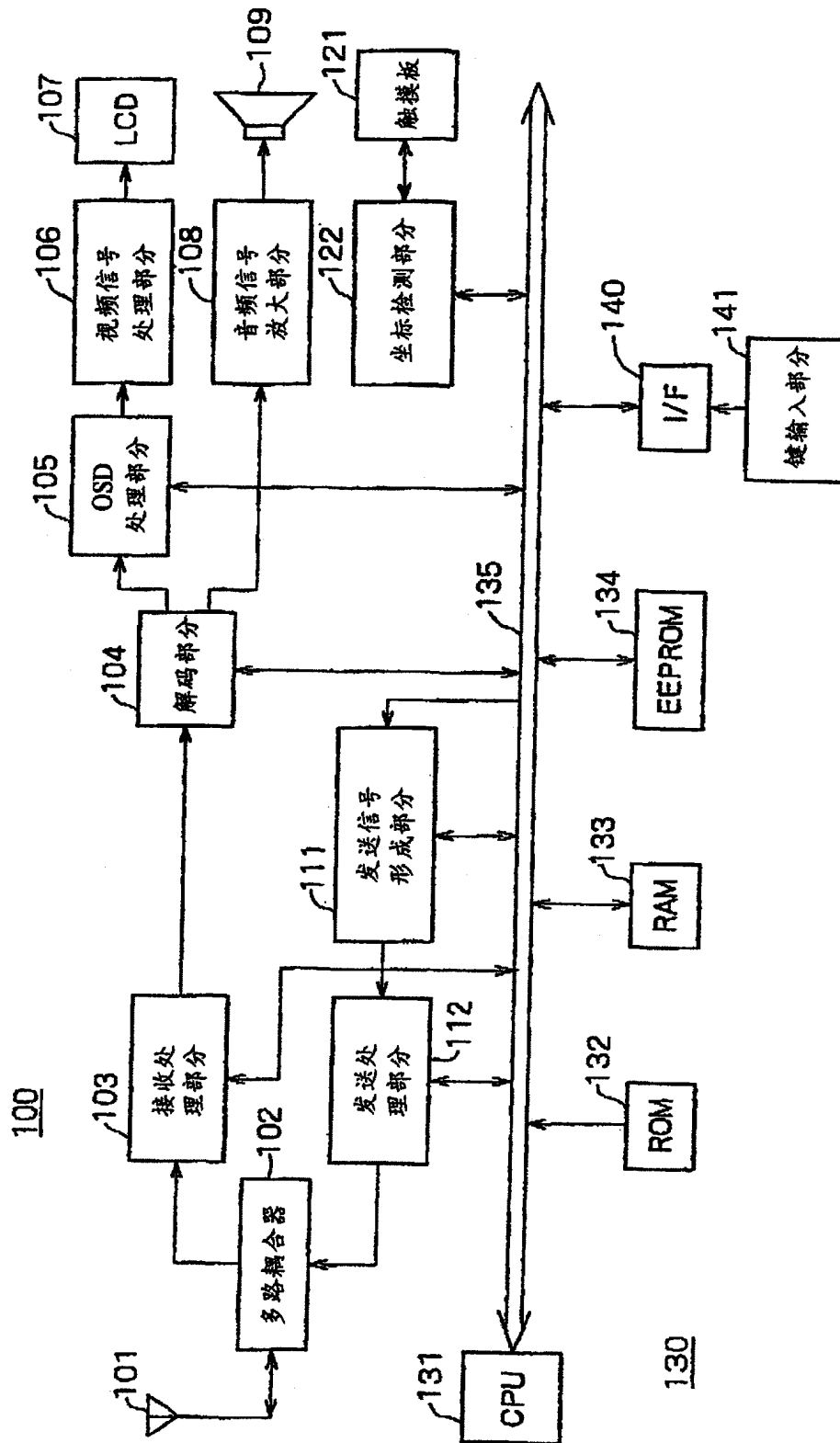


图 2

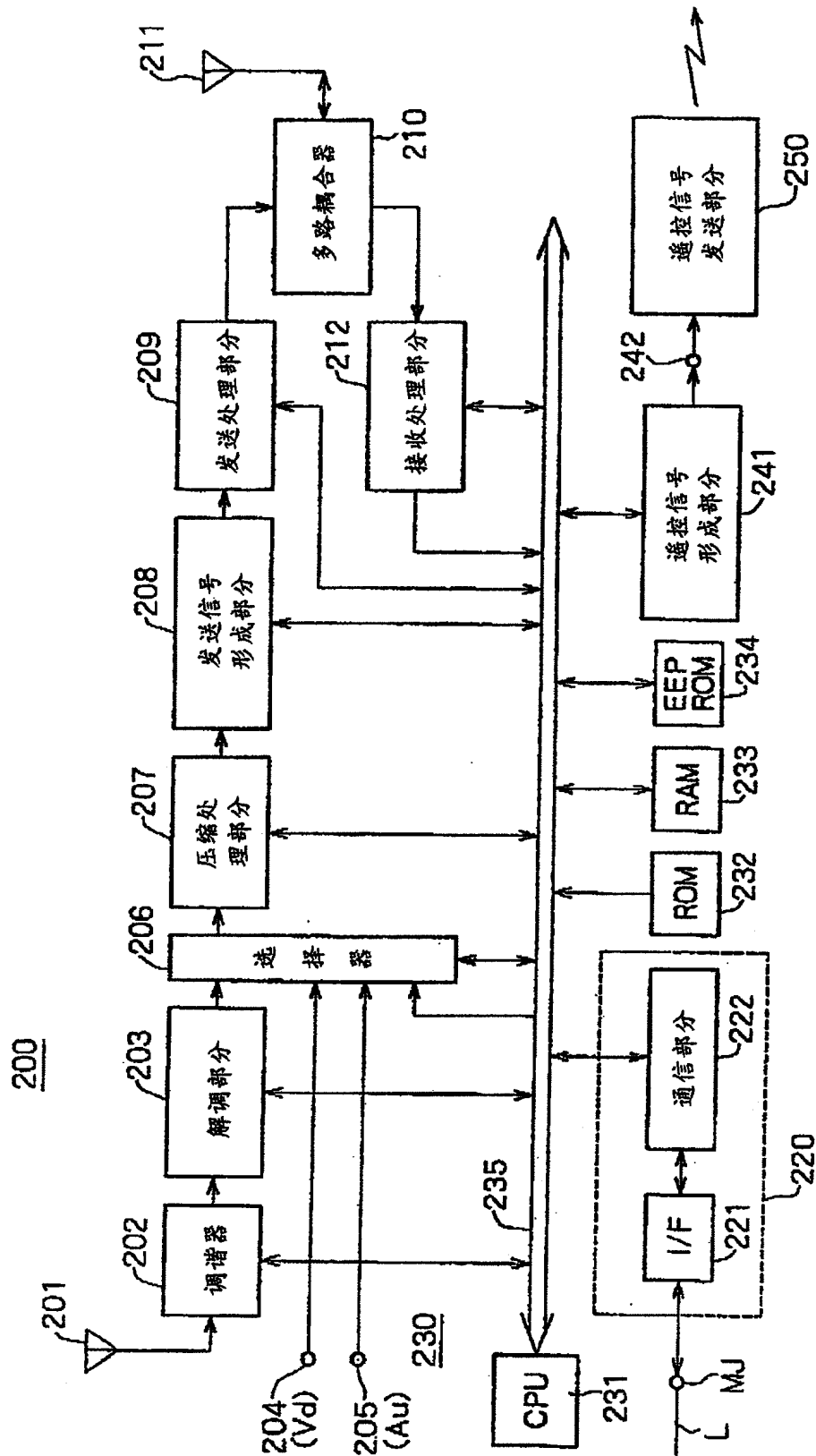


图 3

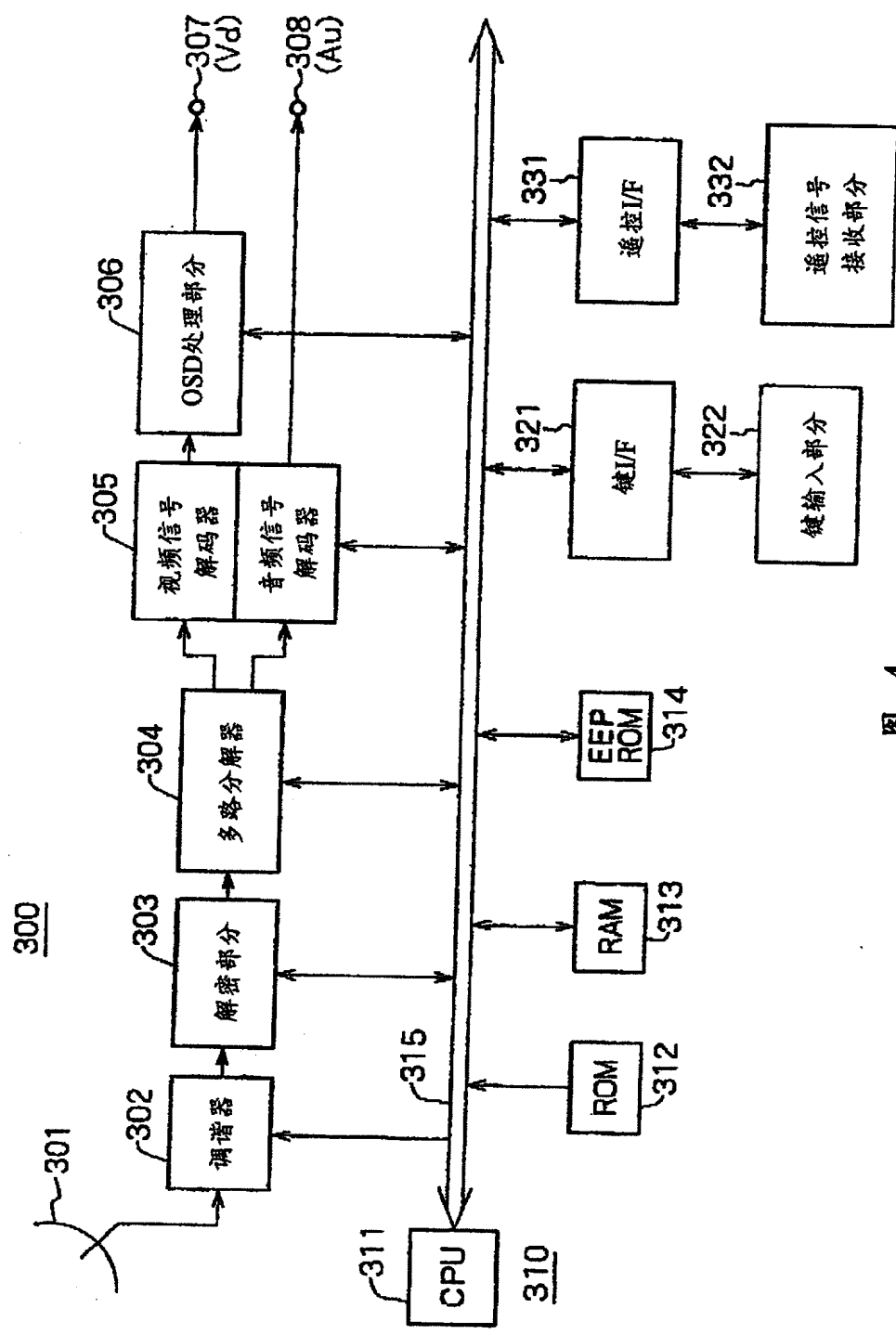


图 4

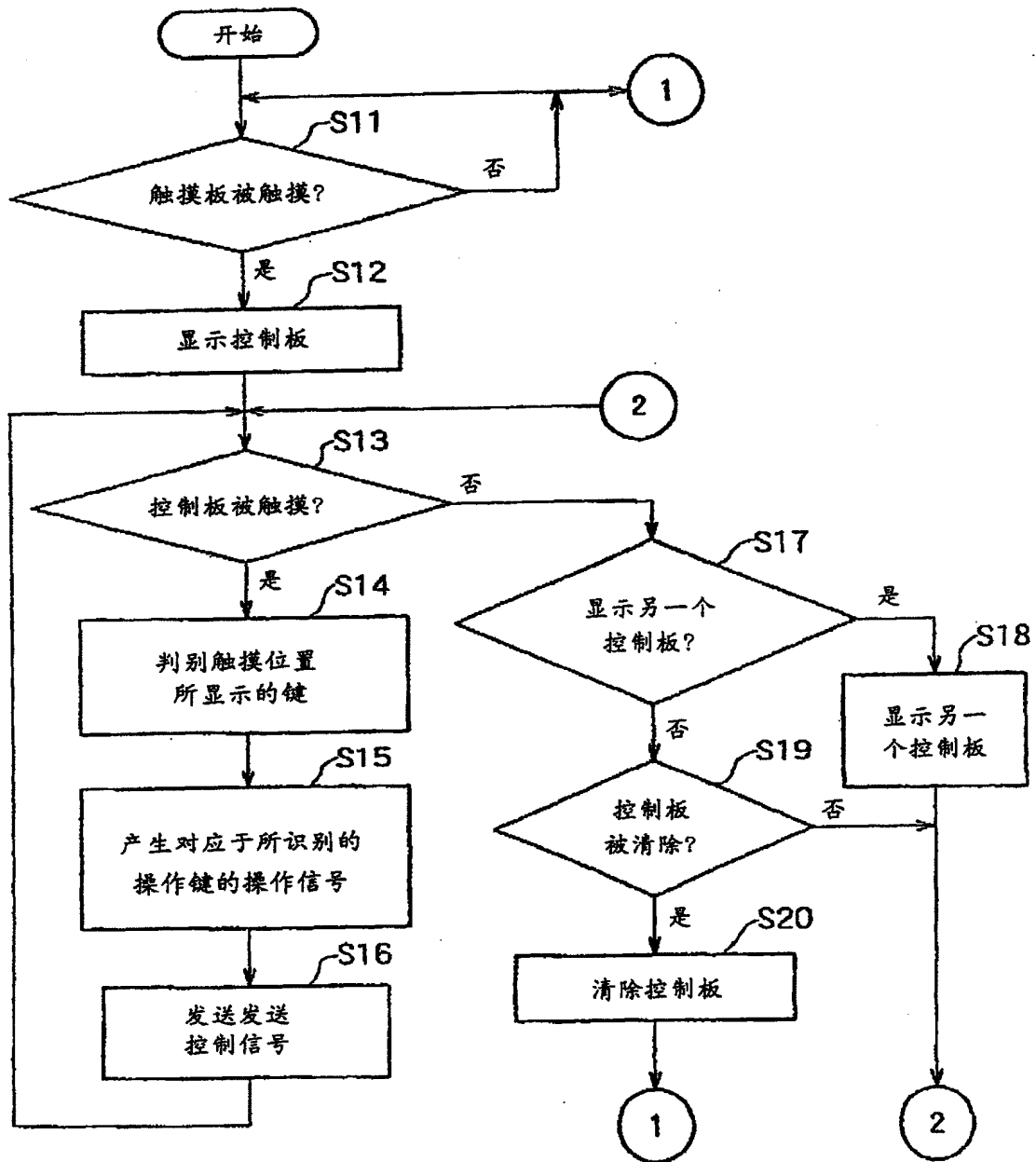


图 5

01.08.13

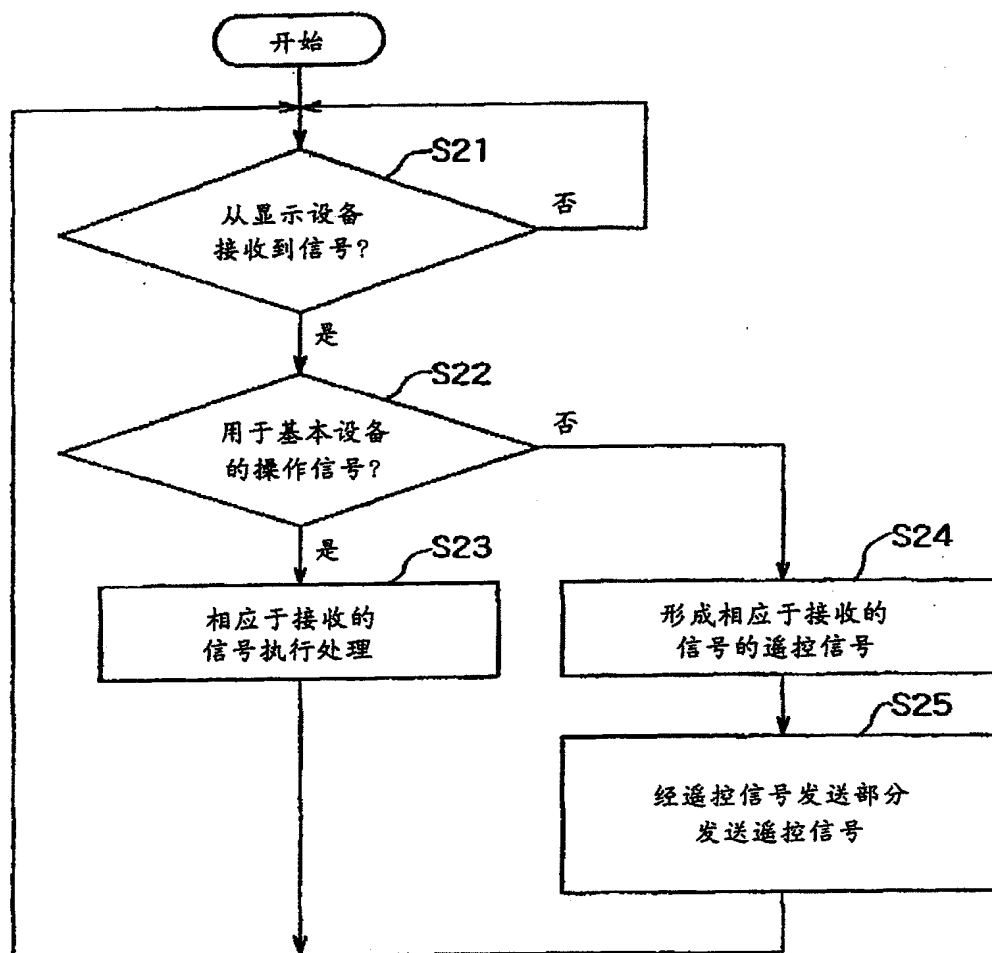


图 6

01.08.13

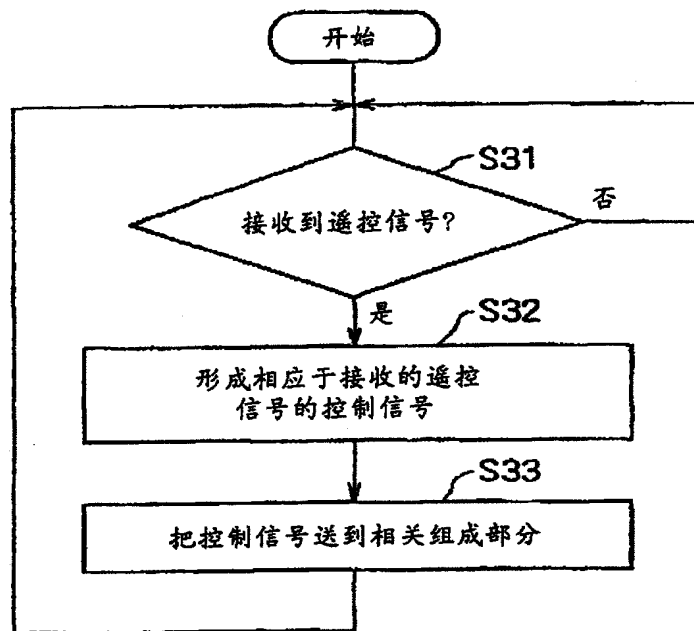


图 7

01.08.13

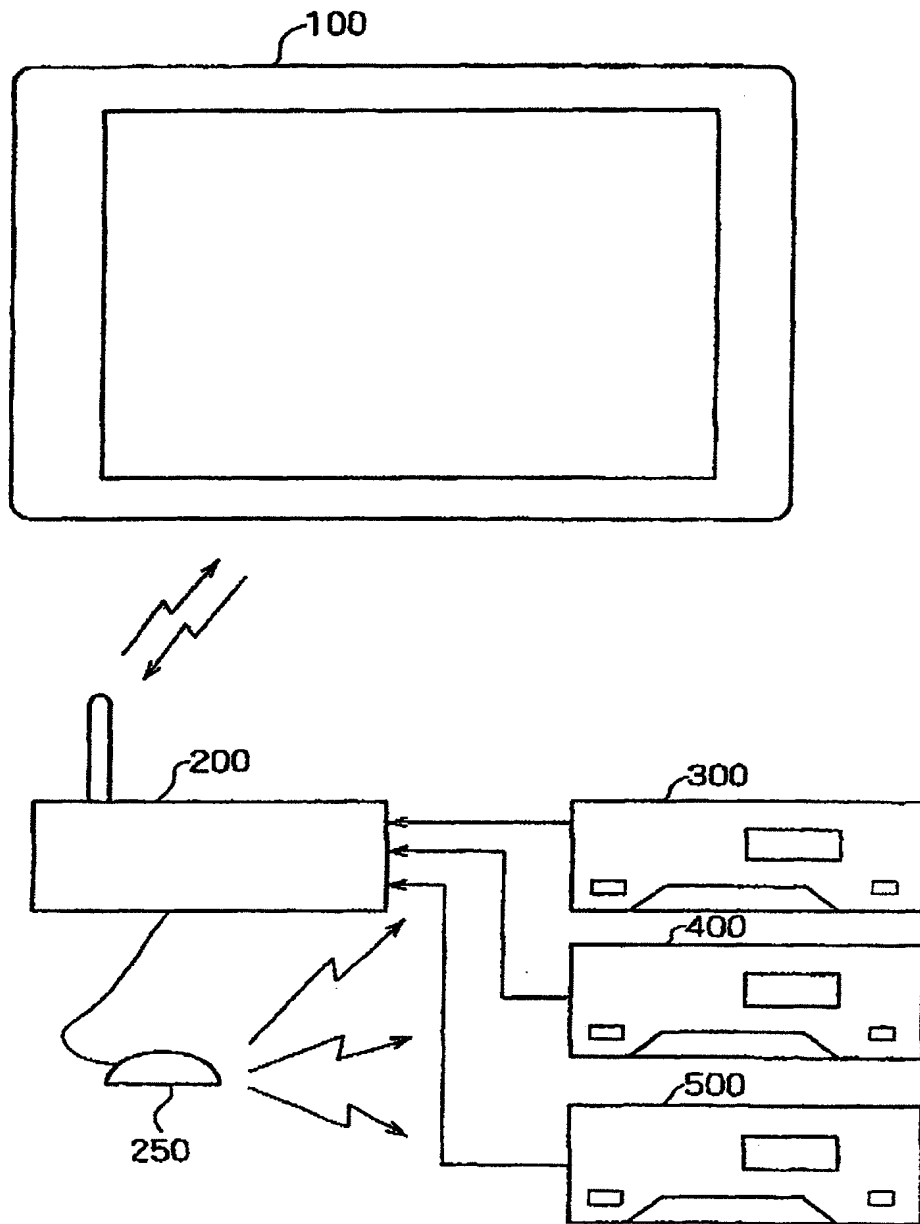


图 8

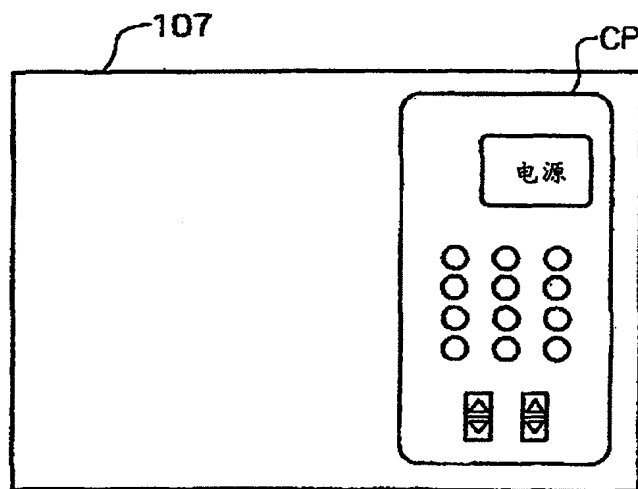


图 9A

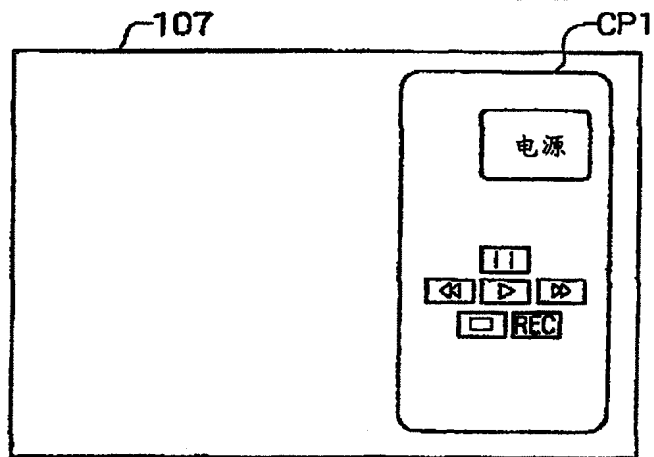


图 9B

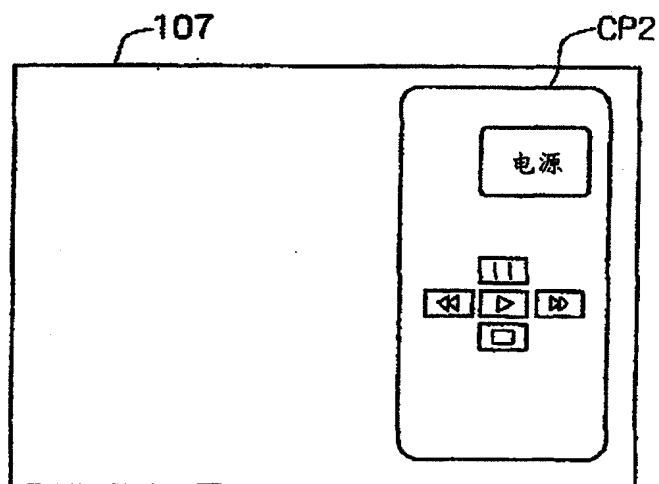


图 9C